FACULTE DE MEDECINE
BROUSSAIS HOTEL-DIEU
UNIVERSITE PARIS VI

ANNEE 1972

THESE

Nº 38

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Bernard SINGER

Né le 4 décembre 1939 à TINQUEUX (51)

Ancien Externe des Hôpitaux de PARIS

Ancien Interne des Quinze-Vingts

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : . . . . . .

COMPLICATIONS ET RESULTATS DE LA TRABECULOTOMIE AB EXTERNO

A propos de 90 observations

Président : M. G. OFFRET, Professeur

EDITIONS MEDICALES EM ET UNIVERSITAIRES

40, rue Pascal - PARIS XIIIe

FACULTE DE MEDECINE
BROUSSAIS HOTEL-DIEU
UNIVERSITE PARIS VI

ANNEE 1972

THESE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Bernard SINGER

Né le 4 décembre 1939 à TINQUEUX (51)

Ancien Externe des Hôpitaux de PARIS

Ancien Interne des Quinze-Vingts

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE : . . . . . .

COMPLICATIONS ET RESULTATS DE LA TRABECULOTOMIE AB EXTERNO

A propos de 90 observations

Président : M. G. OFFRET, Professeur

EDITIONS MEDICALES Em ET UNIVERSITAIRES

40, rue Pascal - PARIS XIIIe

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A ma Mère

A mon Père

A ma Femme

A mes Enfants

A ma Famille et mes Amis

A ma Mère

A mon Père

A ma Femme

A mes Enfants

A ma Famille et mes Amis

A Monsieur le Professeur G. OFFRET

Qui m'a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

En hommage de respectueuse reconnaissance.

A Monsieur le Professeur A. DUBOIS-POULSEN

Qui m'a suggéré le sujet de ce travail et m'a guidé de ses précieux conseils.

En témoignage de ma profonde admiration.

A Monsieur le Professeur G. OPPRET

Qui m'a fait le grand honneur d'accepter la présidence
de cette thèse.

En hommage de respectueuse reconnaissance.

A Monsieur le Professeur A. DUBOIS-FOURNIER

Qui m'a inspiré le sujet de ce travail et m'a guidé
de ses précieux conseils.

En témoignage de ma profonde admiration.

A Madame le Docteur GODDE-JOLLY

A Monsieur le Docteur GUILLAUMAT

A Monsieur le Docteur MASSIN

Ophtalmologistes des Quinze-Vingts.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552727_0033

A Madame le Docteur S. BRAUN-VALLON

A Monsieur le Professeur J.J. ARON

Qui ont guidé mes premiers pas d'Externe en Ophtalmologie.

Aux Assistants du Centre National d'Ophtalmologie des Quinze-Vingts,

en particulier au Docteur BRACHET

Qui m'a aidé judicieusement dans l'élaboration de cette thèse.

A mes Collègues d'Internat des Quinze-Vingts.

P L A N

I - INTRODUCTION.

II - RAPPEL HISTORIQUE.

III - RAPPEL DE LA TECHNIQUE.

IV - COMPLICATIONS PER-OPERATOIRES

1 - Perforation du lambeau conjonctival.
2 - Hémorragie des vaisseaux épiscléraux.
3 - Lambeau scléral trop mince.
4 - Pénétration dans la chambre antérieure.
5 - Difficulté de repérage et d'introduction de la sonde dans le canal de Schlemm.
6 - Difficulté de rotation.
7 - Hyphéma immédiat.
8 - Iridodialyse et blessure de la Descemet.
9 - Blessure du cristallin.

V - COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES.

1 - Lésions cornéennes = Hématocornée en secteur
Oedème.
2 - Hyphéma prolongé.
3 - Réactions inflammatoires.
4 - Hernie de l'iris.
5 - Cicatrice filtrante.
6 - Hypotonie massive et prolongée.
7 - Hypertonie précoce.
8 - Cataracte secondaire.
9 - Perte de l'acuité visuelle et du champ visuel.

VI - COMPLICATIONS EN RAPPORT AVEC LE TYPE DE GLAUCOME.

1 - Glaucome chronique à angle ouvert.

2 - Glaucome avec myopie forte.

3 - Glaucome de l'aphaque.

4 - Glaucome par fermeture de l'angle.

5 - Glaucome congénital.

6 - Glaucome "juvénile".

7 - Glaucome pigmentaire et pseudo-exfoliation capsulaire.

VII - RESULTATS DE LA TRABECULOTOMIE.

VIII - PREVENTION ET TRAITEMENT DES COMPLICATIONS.

1 - Per-opératoires.

2 - Post-opératoires.

IX - CONCLUSION.

oOo

I N T R O D U C T I O N

Parmi l'arsenal chirurgical anti-glaucomateux, la trabéculotomie offre par rapport aux techniques classiques des avantages indéniables.

Elle permet en effet d'agir avec beaucoup plus de finesse sur le trabéculum grâce à la microscopie opératoire. Cependant, elle exige en contre-partie une rigueur dans la technique et une sûreté dans le geste plus importantes.

C'est dire, d'emblée, que si certaines complications surviennent inopinément, les jours qui suivent l'intervention, d'autres sont imputables à une faute opératoire. L'expérience du chirurgien est, par conséquent, ici primordiale. D'autres complications, enfin, sont en rapport avec l'état oculaire antérieur.

Nous avons rassemblé dans ce travail tous les cas de glaucome opérés par trabéculotomie au Centre National d'Ophtalmologie des Quinze-Vingts pendant ces deux dernières années, soit 61 malades totalisant 90 yeux.

Soulignons que toutes ces interventions ont été pratiquées par un nombre limité d'opérateurs.

Après avoir rappelé brièvement l'historique et exposé notre technique, nous aborderons l'étude des différentes complications per et post-opératoires en général, puis, plus particulièrement en fonction des différents types de glaucome. Nous proposerons enfin les moyens d'éviter certaines complications ou, à défaut, d'en limiter les effets.

oOo

RAPPEL HISTORIQUE

C'est tardivement que s'est dégagée la notion pathogénique selon laquelle l'obstacle à l'écoulement dans l'oeil glaucomateux siège au niveau du trabéculum et de la paroi interne du canal de Schlemm. Goldmann, en 1948, a pu démontrer expérimentalement qu'il existe dans l'oeil glaucomateux une augmentation considérable du gradient de pression entre la chambre antérieure et le canal de Schlemm, et que ce gradient est inchangé entre le canal de Schlemm et les veines épisclérales.

En 1954, Morton Grant, en abrasant la sclère d'un oeil de cadavre jusqu'au canal de Schlemm, mais sans effondrer ce dernier, a montré qu'on n'améliorait aucunement la facilité d'écoulement. Inversement, il a réalisé des expériences d'incision du trabéculum et a pu conclure que 75 % de la résistance à l'écoulement provient du trabéculum.

Dès lors, il ne restait plus qu'à mettre au point des techniques chirurgicales permettant d'effondrer le trabéculum et la paroi interne du Schlemm, tout en assurant l'intégrité de sa paroi externe. Deux voies d'abord sont possibles : la voie interne (Bieta, Quaranta) et la voie externe, la plus couramment utilisée.

Redmond Smith, en 1960, a eu l'idée de rompre le trabéculum par un fil de nylon passé dans le canal de Schlemm entre 10 h. et 2 h. La traction sur le fil entraîne la section du trabéculum, mais ce type d'intervention n'est pas sans danger pour la membrane de Descemet.

Allen et Burian obtenaient l'effondrement du trabéculum à l'aide d'une sonde courbe introduite dans le canal de Schlemm.

Delaporte incisait le trabéculum à l'aide de l'extrémité recourbée d'une spatule cyclodialyse introduite dans l'angle. Les risques de blessures de la Descemet ou de l'iris, et de clivage de la sclère, n'étaient pas négligeables.

Walker et Kanagasundaram (1964) ont utilisé un couteau à pointe en forme de sonde.

Strakan, en 1967, se sert d'une sonde courbe, mais l'introduit perpendiculairement aux lèvres d'une incision sclérale limbique méridienne. En cas d'ouverture de la chambre antérieure, il obtient ainsi une cicatrice filtrante.

Le Pr. Harms (Tübingen), aidé de ses collaborateurs Mackensen, puis Dannheim, a mis au point une technique opératoire plus élaborée et rigoureuse. C'est ce protocole opératoire que nous avons adopté.

L'Ecole Lyonnaise, avec le Pr. Paufique et Ph. Sourdille, utilise depuis 1969 une technique qui s'en rapproche.

oOo

RAPPEL DE LA TECHNIQUE

Il s'agit, après avoir disséqué une trappe sclérale rectangulaire, d'aborder la paroi externe du canal de Schlemm, afin de pouvoir, à l'aide de la sonde, en effondrer la paroi interne et le trabéculum.

Nous utilisons un microscope opératoire à zoom manié par une pédale permettant de changer immédiatement le grossissement. L'intervention a lieu sous anesthésie générale. Un fil tracteur est placé sous les deux muscles droits délimitant le quadrant choisi pour l'intervention. La trabéculotomie peut être faite sur n'importe quel méridien, mais il est en général préférable de préserver le limbe supérieur pour toute autre intervention éventuelle. De même, il est primordial d'éviter toute zone où existent des goniosynéchies ou une vascularisation particulièrement importante de l'angle irido-cornéen.

La dissection de la conjonctive est poussée jusqu'au limbe. Ce temps est fait sous grossissement modéré (6 à 10) ou, à la rigueur, sans l'aide d'un microscope opératoire.

Après coagulation des vaisseaux épiscléraux qui saignent, un volet scléral est tracé, de 2 à 3 mm. de côté, intéressant les 2/3 de l'épaisseur de la sclère, et dont la dissection doit être poussée jusqu'à la cornée. Trois zones de coloration différente apparaissent alors au fond de la trappe sclérale : l'une antérieure bleutée correspondant au limbe, l'autre postérieure blanche correspondant à la sclère. C'est dans la partie intermédiaire, entre la zone bleutée et la zone blanche, que se trouve le canal de Schlemm. En cas de doute, la transillumination permet de repérer, avec plus de certitude, la région du canal de Schlemm entre la partie restée opaque et celle qui s'illumine.

Une incision radiaire est alors pratiquée dans le fond de la trappe sclérale, avec extrêmement de douceur, de façon à découvrir la surface du trabéculum, aisément reconnaissable par sa coloration gris-verdâtre et son aspect brillant, luisant. Avec des petits ciseaux de Vannas, on pratique une contre-incision perpendiculaire à la première et située au niveau de l'emplacement présumé du canal de Schlemm. Une surface losangique de trabéculum est ainsi mise à nu.

A ce stade, le grossissement le plus fort (25 à 40) est indispensable, ainsi que la plus grande minutie. Il s'agit en effet d'inciser la paroi externe du canal de Schlemm pour en mettre à jour la lumière, tout en respectant sa paroi interne. Une petite issue d'humeur aqueuse est habituellement observée. Il convient ensuite d'introduire la sonde à l'intérieur du canal de Schlemm. Cette sonde à trabéculotomie, élaborée par le Pr. Harms, est munie d'un manche ; elle épouse la courbure du limbe, elle est doublée d'une sonde-témoin, qui lui est parallèle et sert de repère. L'extrémité en est mousse, afin de ne pas blesser les parois du canal. L'introduction doit se faire sans effort et en contrôlant que la sonde suit bien la courbure du Schlemm. D'autre part, les tentatives de mobilisation de la sonde dans le sens antéro-postérieur doivent être infructueuses. Dans le cas contraire, la sonde ne serait pas située dans le canal, mais dans l'espace supra-ciliaire. Parallèlement, ces mouvements de va-et-vient entraîneraient une mobilisation de l'iris et de la pupille. Donc, la pénétration facile et l'absence de mobilité anormale de la sonde sont deux tests tactiles qui permettent pratiquement d'affirmer que la sonde est en bonne place.

Le temps suivant est la rotation de 90°, qui doit se faire d'une manière très douce, en tenant le manche entre le pouce et l'index. Il convient de vérifier que la sonde apparaît dans la chambre antérieure, se mobilise parallèlement à l'iris et à la sonde-témoin. La moindre résistance doit faire suspendre la manoeuvre, car elle traduit une fausse route.

Après avoir ouvert le trabéculum sur toute la longueur de la sonde, on ramène celle-ci dans l'angle avant de la retirer. Il apparaît alors une petite hémorragie qui n'a aucun caractère inquiétant et qui signe la rupture du trabéculum.

La même manoeuvre est répétée à l'autre extrémité du volet scléral avec une autre sonde à trabéculotomie (il existe des sondes droites et courbes).

Les derniers temps de l'intervention consistent en la fermeture de la trappe sclérale au monofilament 10/0, puis du lambeau conjonctival sur un surjet soigneux. Il ne reste plus qu'à instiller une goutte de myotique et de mercurochrome. De plus en plus, il nous semble important d'y associer un corticoïde, en instillation ou en sous-conjonctivale.

oOo

COMPLICATIONS PER-OPERATOIRES

1 - Perforation du lambeau conjonctival.

Au cours de la dissection de la conjonctive, peut se produire une perforation. Cet incident est sans importance dans la mesure où le volet scléral est bien coapté. Dans tous les cas de filtration sous-conjonctivale nous n'avons jamais noté de phénomène de Seidel au niveau de la conjonctive.

Si la taille du lambeau conjonctival, puis sa fermeture demandent moins de soin qu'au cours des interventions fistulisantes classiques, il est cependant préférable d'assurer une étanchéité conjonctivale parfaite. Pour ce faire, il est conseillé de bien tendre le lambeau conjonctival par un fil tracteur (soie à cornée), pendant la dissection de la sclère et de suturer, à la fin de l'intervention, la conjonctive par un surjet à la soie vierge 8/0.

2 - Hémorragie des vaisseaux épiscléreux.

La dissection de la trappe sclérale peut entraîner une hémorragie par section des vaisseaux épi - et intrascléreux. Celle-ci est exceptionnellement gênante, et une thermocautérisation douce en vient généralement à bout.

Cependant, sur certains yeux congestifs où les vaisseaux sont particulièrement dilatés, il arrive que cette cautérisation retarde notablement le cours de l'intervention.

3 - Lambeau scléral trop mince.

Lorsque la sclère est excessivement mince, en particulier sur des yeux buphtalmes ou myopes forts, la taille du volet scléral peut être très laborieuse. Une incision trop profonde peut mettre d'emblée à nu le corps ciliaire. Il faut alors suturer la brèche ainsi formée et retailler le volet

dans un plan plus superficiel. Par deux fois, sur des yeux buphtalmes, il a été impossible de cliver la sclère. Une simple incision radiaire a permis de découvrir le trabéculum et de poursuivre normalement l'intervention. Dans ces cas, la suture de l'incision sclérale doit être très soigneuse, les risques de filtration sous-conjonctivale étant plus importants. Signalons que dans les deux cas, les suites post-opératoires n'ont pas été troublées.

4 - Pénétration dans la chambre antérieure.

Au moment de la dissection du trabéculum, une incision trop profonde peut ouvrir la chambre antérieure.

Nous avons observé cet incident cinq fois (5,5 %). Le pertuis peut être minime, et le cathétérisme du canal de Schlemm encore possible. Son repérage sera cependant plus difficile et la rotation de la sonde plus périlleuse, la chambre antérieure étant partiellement vidée.

Dans d'autres cas, l'orifice est plus large, l'iris fait hernie, et il faut le réséquer pour éviter une goniosynéchie. Après fermeture de la brèche, une autre tentative peut être faite à distance.

Cette complication, simple incident en général, peut se solder, cependant, par une filtration sous-conjonctivale (un cas dans notre statistique : il s'agissait d'un myope fort atteint de glaucome chronique à angle ouvert. Au cours de l'incision radiaire, une issue importante d'humeur aqueuse est apparue, vidant presque entièrement la chambre antérieure ; et l'introduction de la sonde ne fut possible que d'un côté de l'incision. Malgré la fermeture soigneuse du volet scléral, une filtration sous-conjonctivale se fit jour, tandis qu'une petite gonio-synéchie apparut en regard de la zone de la trabéculotomie).

5 - Difficulté de repérage et d'introduction de la sonde dans le canal de Schlemm.

Deux facteurs sont à l'origine de la difficulté éventuelle d'introduction de la sonde dans le canal de Schlemm ;

- d'abord et avant tout, l'insuffisance des moyens de repérage du Schlemm. Il faut bien avouer, en effet, qu'il est rare de visualiser avec certitude la lumière du canal (dans une proportion qui n'est pas supérieure à un tiers des cas). Certes, l'étude pré-opératoire de la configuration de

l'angle irido-cornéen, l'étude du limbe, en particulier sur les yeux buphtalmes où il est très distendu, la transillumination (Harms) rendent de réels services. Mais il est impossible de prévoir, avant l'intervention, si la recherche du Schlemm sera aisée ou non. Parfois le repérage est facile, mais l'introduction malaisée ; d'autres fois le repérage est incertain, mais on obtient cependant une bonne sensation tactile.

- La seconde difficulté que l'on peut rencontrer survient au moment de l'introduction de la sonde par l'autre extrémité du volet scléral. En effet, lors de la première rotation, on peut parfois noter une issue modérée d'humeur aqueuse, sans cependant vider la chambre antérieure. Le globe oculaire est rendu plus hypotone et il peut être très difficile d'introduire la sonde par l'autre extrémité. Ceci pour deux raisons : d'une part, le canal de Schlemm est collabé et sa lumière devient invisible, d'autre part, la courbure de la sclère est modifiée et ne s'adapte plus à la forme de la sonde. Il peut parfois être impossible de mener à bien la deuxième partie de la trabéculotomie. Cet incident est survenu sept fois dans notre statistique (7,5 %).

6 - Difficulté de rotation

Là encore, la sensation tactile est capitale. La résistance ressentie avant de voir apparaître la sonde dans la chambre antérieure doit être minime. Le petit craquement perçu lors de l'effondrement du trabéculum est caractéristique et constant. Il ne faut dans aucun cas forcer, car on risquerait de pénétrer dans les lames cornéennes en avant ou dans la racine de l'iris en arrière. Toute difficulté à la rotation signifie que la sonde est en mauvaise position et impose son retrait et une nouvelle recherche du canal de Schlemm.

7 - Hyphéma immédiat.

La complication majeure au cours de la rotation est l'hémorragie immédiate dans la chambre antérieure. Une petite hémorragie diffusant très peu est habituelle, elle est souhaitable, car elle traduit la rupture du trabéculum.

Il est rare que cet hyphéma prenne des proportions considérables, occupant toute la chambre antérieure et empêchant de poursuivre l'intervention lorsque la sonde n'a été introduite que d'un côté.

Cette hémorragie disparaît en général en 24 à 48 heures sans laisser de trace. Nous verrons plus loin que, dans quelques cas cependant, l'hyphéma peut être beaucoup plus lent à disparaître et entraîner des désordres irrémédiables.

Pour l'Ecole Lyonnaise, il s'agirait d'une hémorragie "a vacuo" : l'hypotonie brutale provoquée par l'introduction de la sonde et l'écoulement d'humeur aqueuse entraînerait une hémorragie veineuse à contre-courant. Pour l'éviter, il est préconisé de ponctionner préventivement la chambre antérieure, sans la vider, pour détendre suffisamment le globe et éviter ainsi la brusque hypotonie lors de la trabéculotomie. Pour notre part, étant données les difficultés ultérieures de cathétérisme et de rotation, nous pensons que cette manoeuvre n'est pas souhaitable.

Parfois, l'origine de l'hémorragie est plus évidente : existence de goniosynéchies importantes (deux cas) ou traumatisme d'un vaisseau irien. C'est dire la nécessité absolue d'étudier très soigneusement l'angle par la gonioscopie et éventuellement d'en reporter sur un schéma les différentes anomalies éventuelles.

8 - Iridodialyse et blessure de la Descemet

Les autres complications rencontrées au cours de la rotation de la sonde traduisent une faute technique :

- position de la sonde trop postérieure, traumatisant la racine de l'iris et pouvant au maximum provoquer une iridodialyse (6,6 % des cas),

- position de la sonde trop antérieure, arrachant la Descemet, ce qui est plus fréquent (17 % des cas), mais aussi habituellement moins lourd de conséquences.

9 - Blessure du cristallin

Nous n'avons observé aucun cas d'atteinte cristallinienne per-opératoire. L'Ecole Lyonnaise en signale un cas. Il est dû à une erreur de technique, l'extrémité de la sonde, en fin de rotation, venant traumatiser la capsule antérieure.

AU TOTAL :

En dehors de quelques cas imputables à une mauvaise indication :

- existence de goniosynéchies
- existence d'une vascularisation de l'angle
- angle étroit

ou à une erreur de technique telle que :

- ouverture de la chambre antérieure
- iridodialyse
- déchirure de la Descemet,

les seuls incidents et accidents per-opératoires à retenir sont :

- la difficulté à l'introduction et à la rotation de la sonde, et surtout
- l'hyphéma abondant.

oOo

COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES

Ces complications se voient dans toutes les formes de glaucome, mais avec des fréquences différentes selon le type (nous y reviendrons).

1 - Lésions cornéennes

Dans 8,7 % des cas, est apparu un oedème de la cornée avec infiltration lamellaire en regard de la zone de trabéculotomie et plis de la Descemet. Dans la majorité des cas, la gonioscopie retrouvait une lésion de la Descemet sous forme d'un rouleau dans l'angle irido-cornéen. Cet oedème cornéen a disparu en quelques jours. Dans un cas cependant, où la chambre antérieure était particulièrement étroite, l'extrémité de la sonde a entraîné, en fin de rotation, une lésion cornéenne centrale avec oedème diffus. Ce n'est qu'au bout de deux mois que l'oedème a régressé, laissant une baisse d'acuité visuelle de 3/10e.

Dans trois cas (3,3 % des cas) l'effraction descémétique s'est accompagnée d'un épanchement hématique intra-cornéen, prenant les jours suivants un aspect laqué. Dans un seul cas, cette hématocornée en secteur, triangulaire à base limbique, atteignait par sa pointe l'axe visuel, entraînant une baisse importante d'acuité visuelle. Plusieurs mois après l'intervention, l'infiltration a légèrement régressé, mais il persiste du pigment d'origine hématique.

2 - Hyphéma secondaire et prolongé

L'hémorragie peut apparaître dès la fin de l'intervention ou secondairement. Elle peut se constituer en deux temps : dans un cas, un hyphéma total, visible dès le lendemain de l'intervention, mit quatre jours à se résorber : puis une nouvelle hémorragie survint qui dura six jours.

La fréquence de cette complication n'est pas négligeable. Habituellement minime, et ne durant que 24 à 48 heures, elle peut cependant se prolonger beaucoup plus longtemps. Dans notre statistique, nous avons observé chez 15 de nos malades un hyphéma de durée égale ou supérieure à une semaine (16,5 %) et 4 fois, supérieure à deux semaines.

L'origine de cette hémorragie n'est pas toujours évidente. Hormis les rares cas d'iridodialyse, de blessure de la racine de l'iris, d'anomalie de la crase sanguine, dont l'étude doit être systématique avant toute intervention, il peut s'agir d'un reflux sanguin à travers le trabéculum effondré, venant de la circulation veineuse épisclérale. Dans un cas d'hyphéma ayant duré 9 jours, il a été possible, après résorption de l'hémorragie, de voir sourdre du sang à travers le pertuis de trabéculotomie lors de la gonioscopie.

L'hyphéma ne s'accompagne habituellement pas d'hypertonie. Sur les 15 cas de notre statistique, un seul a présenté une hypertonie aiguë, très douloureuse et résistant à toute thérapeutique. Encore s'agissait-il d'un cas très particulier : oeil aphaque, hypertone depuis plusieurs années, et dont la vision était réduite à une simple perception lumineuse. Lors de la trabéculotomie, est apparu un hyphéma total avec irruption de sang dans le vitré.

Complication fréquente, l'hyphéma est également une complication redoutable parfois. En dehors des risques d'infiltration hématique de la cornée et d'imprégnation sidérinique de l'iris (1 cas : hyphéma ayant duré 3 semaines), l'hyphéma peut entraîner des goniosynéchies, obstruer l'orifice par ses reliquats, et compromettre ainsi le résultat de l'intervention. Nous avons observé, sur les 15 cas d'hyphéma ayant duré plus d'une semaine, 8 cas (soit plus de 50 %) de remontée tensionnelle ultérieure, non contrôlée par le traitement médical.

Signalons pour terminer que l'hyphéma est d'une exceptionnelle fréquence sur les yeux buphtalmes (2 cas), sur les yeux ayant déjà subi une ou

plusieurs interventions (4 cas) et sur les globes congestifs ou ayant été le siège de phénomènes inflammatoires (1 cas sur 1 oeil atteint d'hypertonie post-uvéitique).

3 - Réactions inflammatoires

Il n'est pas rare d'observer, les jours suivant la trabéculotomie des signes inflammatoires modérés, sous forme d'un léger tyndall, qu'il est d'ailleurs difficile de différencier d'un tyndall hématique.

Cependant, dans 3 cas, (3,3 %) est apparue une réaction inflammatoire préoccupante, avec tyndall important, constitution rapide de synéchies postérieures et de goniosynéchies. Il s'agissait pour 2 d'entre eux, de glaucomes chroniques à angle ouvert, n'ayant jamais subi d'intervention et dont la trabéculotomie s'est effectuée sans incident. Dans le premier cas, sous l'influence d'un traitement corticoïde local, les signes inflammatoires ont disparu et la tension oculaire, avec un recul de 5 mois, est normale, mais au prix d'un traitement myopique. En ce qui concerne le deuxième malade, malgré le traitement, les goniosynéchies, constituées à bas bruit, se sont étendues sur toute la zone trabéculotomisée. Seule, une intervention fistulisante, pratiquée quelques mois après la sédation des signes inflammatoires, a permis de régulariser la tension oculaire. Le troisième malade avait déjà subi un iridencléisis en 1968 et l'examen gonioscopique montrait un angle ouvert dans sa moitié inférieure, avec une goniosynéchie trapézoïdale. La trabéculotomie fut pratiquée en dehors de cette synéchie et dans une zone à angle ouvert. Bien qu'il n'y ait eu aucun incident per-opératoire, le deuxième jour est apparu un hyphéma en lunule, ayant duré près d'un mois malgré le traitement. Après sa résorption, fut découverte une goniosynéchie occupant l'aire de la trabéculotomie et responsable de l'échec de l'intervention.

En dehors de ces réactions inflammatoires majeures, il n'est pas rare de découvrir, lors des examens gonioscopiques systématiques faits à distance de la trabéculotomie, de très fines goniosynéchies triangulaires ou trapézoïdales siégeant en général aux extrémités de la région trabéculotomisée (nous en avons observé 4 fois, Harms en signale 21 sur 168 cas). Elles ne semblent pas avoir de répercussion sur le résultat tensionnel.

L'existence de ces réactions inflammatoires, bien que peu fréquentes, nous semble justifier la mise en route d'un traitement corticoïde local les jours suivant l'intervention, et éventuellement d'un traitement corticoïde général prolongé lorsque l'on constate l'existence de signes inflammatoires évidents.

4 - Hernie de l'iris

Les hernies iriennes sont exceptionnelles. Nous en avons observé un cas (Harms : deux cas sur 168). Elles sont dues à une faute technique : incision défectueuse, trop profonde, ouvrant la chambre antérieure ; mauvaise fermeture de la trappe sclérale. Lorsque survient une protrusion irienne au moment de l'intervention, il est indiqué de pratiquer une large iridectomie pour éviter la survenue de hernie irienne dans les suites opératoires.

5 - Cicatrice filtrante

L'apparition d'une filtration sous-conjonctivale est possible (6,5 % des cas dans notre statistique).

Les facteurs qui la favorisent sont :

- le mauvais état de la sclère, dont la minceur empêche de coapter de façon satisfaisante les bords de la brèche sclérale,
- une incision radiaire trop profonde, ouvrant d'emblée la chambre antérieure,
- peut-être un pouvoir lytique particulièrement développé de l'humeur aqueuse.

Celle-ci suit un trajet en baïonnette avant d'être évacuée sous la conjonctive. La fermeture de l'incision radiaire diminue fortement le pourcentage de ces filtrations.

La survenue d'une cicatrice filtrante est imprévisible : chez un de nos malades, opéré sans succès d'iridencléisis en 1969, une trabéculotomie pratiquée un an plus tard sur le même oeil, s'est paradoxalement soldée par une filtration sous-conjonctivale !

Il ne s'agit pas, d'ailleurs, à proprement parler d'une complication, car la tension oculaire, dans tous nos cas de cicatrice filtrante, a été

parfaitement normalisée. La filtration n'est cependant pas le résultat escompté, car ce n'est pas une trabéculotomie que l'on a faite, mais une intervention fistulisante un peu sophistiquée.

Il est à noter que la bulle de filtration obtenue n'a jamais un aspect kystique, cystoïde, comme dans certaines interventions fistulisantes. Elle se traduit par un soulèvement avasculaire, relativement peu saillant de la conjonctive.

6 - Hypotomie massive et prolongée.

Il s'agit là d'un accident redoutable, mais heureusement relativement rare (3 cas dans notre étude, soit 3,3 % des cas). Harms a signalé 7 cas d'hypotonie précoce ; et dans tous les cas signalés par l'Ecole Lyonnaise, la tension oculaire s'est normalisée en deux à trois jours. Chez nos trois malades, au contraire, cette hypotonie s'est prolongée pendant plusieurs mois, malgré le traitement, et a laissé des lésions endoculaires irréversibles.

Il s'agissait de malades atteints de glaucome juvénile (2 cas) et de glaucome pigmentaire chez un sujet jeune (1 cas). L'intervention se déroula normalement dans tous les cas. Dès le lendemain, une hypotonie massive (entre 2 et 4 mm. de Hg.) fut notée. Les jours suivants apparurent un oedème cornéen avec plis de la Descemet, un oedème du corps ciliaire sans décollement choroïdien, et un oedème papillaire s'accompagnant de plus rétiniens du pôle postérieur. Parallèlement, l'acuité visuelle, normale avant l'intervention, s'est effondrée.

Dans tous les cas, la chambre antérieure est restée parfaitement normale dans sa profondeur. L'examen gonioscopique n'a jamais montré de fente dans le fond de l'angle ; il n'existait donc pas de désinsertion du corps ciliaire pouvant entraîner une filtration rétrograde de l'humeur aqueuse. Bien qu'il n'existât apparemment aucune filtration sous-conjonctivale, il fut décidé, pour deux malades, d'inciser la conjonctive, ce qui permit de vérifier l'absence de solution de continuité au niveau du volet scléral.

Comment expliquer alors cette hypotonie, en l'absence de cyclodialyse et de filtration sous-conjonctivale ? Il est peu probable qu'elle soit due à un excès d'ouverture du trabéculum, l'acte chirurgical étant peu traumatisant et ne rétablissant en fait que les voies de filtration normales.

Il est plus vraisemblable qu'il s'agisse d'un "stop sécrétoire" relatif du corps ciliaire. En effet, ce sont toujours des sujets jeunes dont le corps ciliaire s'est adapté partiellement à l'hypertonie en diminuant la sécrétion, ce qui avait sans doute permis à ces yeux de garder une certaine fonction visuelle, malgré la forte diminution de la facilité d'écoulement.

Il est possible que le corps ciliaire, en partie atrophié, ne puisse s'adapter à ce nouvel équilibre hydrodynamique ; mais ce n'est qu'une hypothèse.

Dans les 3 cas, l'hypotonie est restée inchangée pendant plusieurs mois (6 mois pour l'un des malades), malgré le traitement médical : instillations d'atropine, de corticoïde, associées à une surcharge hydrique ; et chirurgical : thermocautérisation des veines épisclérales et aqueuses, injections sclérosantes sous-conjonctivales.

Il s'agit donc d'une complication non-négligeable, lourde de conséquences pour les fonctions visuelles.

7 - Hypertonie précoce

Nous n'avons observé aucun cas d'hypertonie précoce, si ce n'est l'observation déjà décrite d'hypertonie majeure avec hyphéma total et hémorragie dans le vitré.

8 - Cataracte secondaire

Elle est plus fréquente que la cataracte immédiate. Harms en signale 3 cas sur 168. Nous l'avons observé une fois, encore s'agissait-il d'un patient ayant subi 20 ans plus tôt une intervention fistulisante et qui était déjà porteur, avant la trabéculotomie, de quelques opacités corticales. La cataracte s'est complétée dans les deux mois qui suivirent la trabéculotomie, et une extraction dut être faite. Signalons à ce propos que l'extraction de la cataracte, après une trabéculotomie, présente moins de difficultés qu'après une intervention fistulisante classique, l'intégrité irienne et l'absence de bulle de filtration facilitant l'extraction.

9 - Signalons enfin que la trabéculotomie n'a, dans aucun cas, entraîné de baisse d'acuité visuelle ou d'altérations du champ visuel, en dehors, bien sûr, des complications déjà vues. Ce respect des fonctions visuelles s'explique

par le caractère peu traumatisant de l'intervention, en particulier par l'absence de décompression brutale du globe et par la restitution d'une physiologie normale des voies d'excrétion, sans avoir recours aux larges brèches des fistules classiques.

Pour terminer, insistons sur le fait que, dans tous les cas de trabéculotomie, la chambre antérieure, qui était toujours reformée dès la fin de l'intervention, avait dans tous les cas une profondeur strictement normale le lendemain.

oOo

COMPLICATIONS EN RAPPORT AVEC LE TYPE DE GLAUCOME

Notre étude porte sur 90 cas se répartissant comme suit :

- Glaucome chronique à angle ouvert ..... 36 cas
- Glaucome avec myopie forte ..... 9 cas
- Glaucome de l'aphaque ..... 5 cas
- Glaucome par fermeture de l'angle ..... 9 cas
- Glaucome congénital ..... 15 cas
- Glaucome "juvénile" ..... 8 cas
- Glaucome pigmentaire et pseudo-exfoliation capsulaire ..... 7 cas
- Glaucome post-inflammatoire ..... 1 cas

Si certaines complications surviennent avec prédilection sur un type particulier de glaucome, d'autres frappent spécifiquement une forme d'hypertonie.

Nous allons étudier les complications en fonction de la variété d'hypertonie oculaire.

1 - Glaucome chronique à angle ouvert

En dehors du déchirement de la Descemet, que nous avons retrouvé avec une certaine fréquence et qui n'est qu'un simple incident, la complication majeure est l'hyphéma (près de 14 % des cas de trabéculotomie dans le glaucome chronique simple ont été suivis d'un hyphéma ayant duré plus d'une semaine).

Il faut souligner que dans la moitié des cas il s'agissait de malades ayant subi auparavant une intervention anti-glaucomateuse (fistule ou cyclodialyse). L'hyphéma est à mettre sur le compte d'une vascularisation

anormale de l'angle ou de l'existence de goniosynéchies importantes. Aussi, dans ces cas, faut-il être particulièrement soigneux dans le choix du quadrant où l'on va intervenir.

Les mêmes précautions s'imposent en cas de glaucome post-inflammatoire, bien que dans notre statistique, le seul cas de glaucome post-inflammatoire se soit soldé par un succès, sans réactions inflammatoires ni hyphéma !

2 - Glaucome avec myopie forte

Dans le cas particulier du glaucomateux atteint de forte myopie, il faut insister sur l'absence de lésions traumatiques accidentelles, tant de l'iris (aucun cas d'iridodialyse) que de la Descemet. Ceci s'explique par la largeur de l'angle chez de tels malades, l'iris et la cornée se trouvant alors à distance, lors de la rotation de la sonde. Par contre, nous avons retrouvé, avec une anormale fréquence, (plus de 33 % des cas) un hyphéma prolongé. Il serait dû à la fragilité particulière de tels yeux et aux altérations vasculaires dégénératives secondaires à la myopie.

La minceur de la sclère peut, dans certains cas, favoriser l'apparition d'une filtration sous-conjonctivale (11 % des cas).

3 - Glaucome de l'aphaque

Une trabéculotomie inférieure peut être tentée, mais il existe deux écueils à la réussite de l'intervention :

- d'une part, l'existence d'une gonosynéchie annulaire, et
- d'autre part, la présence de vitré dans la chambre antérieure.

La goniosynéchie annulaire est une contre-indication formelle à l'intervention. Nous l'avons pratiquée cependant une fois sur un oeil dont la chambre antérieure était restée plate pendant plus d'une semaine après l'extraction de la cataracte. Une goniosynéchie de la moitié inférieure de l'angle s'était constituée, entraînant une hypertonie importante, tandis que l'acuité visuelle n'était plus réduite qu'à une projection lumineuse. Au moment de la rotation, la sonde fit une fausse-route en arrière, entraînant un hyphéma total et une hémorragie dans le vitré (nous avons cité ce cas plus haut).

L'existence de vitré dans la chambre antérieure est une contre-indication aussi absolue.

Deux cas peuvent se présenter : ou bien, la hyaloïde est rompue et le vitré, qui occupe la chambre antérieure, vient inévitablement combler la brèche de trabéculotomie ; ou bien la hyaloïde est intacte, mais fait fortement hernie dans la chambre antérieure ; dans ce cas, la trabéculotomie est possible en évitant à tout prix la rupture de la hyaloïde lors de la rotation de la sonde.

4 - Glaucome par fermeture de l'angle

C'est à notre avis, une mauvaise indication pour trois raisons :

- d'une part, si la glaucome n'est pas passé à la chronicité, une simple iridectomie périphérique suffit pour rétablir la tension à un niveau normal,

- dans le cas contraire, il existe des goniosynéchies qui seront responsables d'hyphéma et de fausse-route, comme on vient de le voir ;

- dans tous les cas, l'intervention est toujours délicate, l'étroitesse de l'angle exposant à la déchirure de l'iris.

Il est conseillé, si l'on veut tenter cependant une trabéculotomie, de pratiquer préalablement une iridectomie périphérique, dans le but d'élargir l'angle irido-cornéen. Nous avons eu recours à ce stratagème dans un cas : l'intervention eut lieu sans incident, mais la tension ne resta équilibrée que pendant deux mois.

Dans un cas, où la trabéculotomie fut tentée sur un angle étroit, sans iridectomie périphérique préalable, une hypertonie aiguë survint quatre jours après l'intervention, par fermeture de l'angle et du pertuis de trabéculotomie. Une iridectomie devint alors nécessaire. Il s'agit évidemment d'une indication mal posée. Dans un autre cas, la trabéculotomie fut responsable d'une petite iridodialyse. Malgré cet incident, la tension est équilibrée sans traitement, avec un recul d'un an. L'examen gonioscopique met en évidence, outre une petite iridodialyse, des synéchies antérieures de part et d'autre d'un pertuis microscopique dans le trabéculum. On peut se demander, dans ce cas, si le succès de l'intervention n'est pas dû, plutôt qu'à la minime solution de continuité dans le trabéculum, à l'iridodialyse permettant à l'humeur aqueuse de s'écouler de la chambre postérieure à la chambre antérieure.

En conclusion, la seule attitude logique, devant un glaucome par fermeture de l'angle, est d'effectuer d'abord une iridectomie périphérique, puis de pratiquer une tonographie et d'examiner l'angle. Si la résistance à l'écoulement est toujours importante et que la profondeur de la chambre antérieure est augmentée, rien n'empêche de tenter une trabéculotomie dans un autre secteur.

5 - Glaucome congénital.

Les glaucomes congénitaux représentent une très bonne indication de la trabéculotomie.

Les seules difficultés per-opératoires sont dues :

- à la minceur habituelle de la sclère, rendant difficile la taille de la trappe sclérale, augmentant les risques d'effraction immédiate de la chambre antérieure. La suture du volet scléral peut, pour les mêmes raisons, être parfois malaisée.

- La recherche du canal de Schlemm peut être laborieuse, les rapports de taille des différents éléments de l'angle étant souvent perturbés (le limbe étant élargi, la zone bleutée peut atteindre 3 à 4 mm., parfois davantage ; le canal de Schlemm est en position plus postérieure).

Par contre, la rotation de la sonde n'offre en général aucune difficulté, étant donnée la profondeur de la chambre antérieure.

Les suites sont en général simples : sur 15 yeux, nous n'avons observé que 3 hyphémas n'ayant duré que 6 à 7 jours, (l'un de ces globes avait antérieurement subi une goniotomie). Les hyphémas n'ont eu aucune incidence sur le résultat de l'intervention.

6 - Glaucomes congénitaux tardifs dits "juvéniles"

Ils relèvent également de la trabéculotomie. Cependant, c'est dans ces cas que survient avec une fréquence non négligeable (environ 14 % des cas) une hypotonie massive et durable.

7 - Glaucome pigmentaire et pseudo-exfoliation capsulaire.

C'est dans ce type de glaucome que notre pourcentage de succès est le plus élevé.

Les seules complications notables sont :

- l'atteinte de la cornée (deux cas sur 7). Dans le premier cas, une ponction accidentelle de la chambre antérieure, au moment de l'incision radiaire, avait partiellement vidé celle-ci. La rotation de la sonde entraîne une déchirure de la Descemet avec infiltration hématique de la cornée en regard. Dans le 2e cas, l'existence d'un hyphéma rendit délicate la rotation de la sonde qui vint traumatiser le centre de la cornée, entraînant un oedème superficiel et interstitiel qui a duré quelques jours.

- Un cas d'hypotonie majeure sans filtration et avec chambre antérieure normale, rebelle à tout traitement, comme nous l'avons déjà signalé.

- Un cas de filtration sous-conjonctivale inexplicable, la sclère, d'épaisseur normale, ayant été soigneusement suturée.

- Un cas accidentel d'iridodialyse.

oOo

	Irido-dialyse	Blessure cornée	Hyphéma	Hypotonie	REACTIONS INFLAMMATOIRES	HERNIE IRIS	FILTRATION	CATARACTE
Gl. chron. angle ouvert	8,3 %	25 %	13,9 %		5,5 %		13,9 %	2,8 %
Myopie			33,3 %		11 %		11 %	
Aphaque			20 %			20 %		
Angle étroit	1,1 %	2,2 %						
Gl. congén.	6,6		20 %					
Gl. juvénile		12,5 %		25 %				
Gl. pigment.	14,3 %	28,6 %	14,3 %	14,3 %			14,3 %	
Total	6,6 %	17 %	16,5 %	3,3 %	3,3 %	1,1 %	6,5 %	1,1 %

RESULTATS DE LA TRABECULOTOMIE

Nous avons classé nos résultats en trois catégories :

- la première groupant les cas où la tension, prise par aplanation, après l'intervention, devenait inférieure à 20 mm. Hg. sans aucun traitement médical : cas considérés comme succès,

- la deuxième (succès relatifs) comporte les cas où la tension, après l'intervention, était retombée à des valeurs normales, mais au prix d'un traitement local associé. Signalons cependant qu'avant l'intervention, l'hypertonie était irréductible, quel que soit le traitement,

- la troisième (échecs) comprend les cas où la tension est restée supérieure à 20 mm. Hg., malgré l'adjonction d'un traitement médical.

Il convient d'insister d'emblée sur plusieurs points :

- le recul, dans le meilleur des cas, est de deux ans ; et il n'est pas impossible que quelques malades considérés actuellement comme guéris, ne voient, dans un avenir plus ou moins proche, remonter leur tension au-delà des valeurs normales,

- les résultats diffèrent selon que la trabéculotomie a été employée en première intention, ou sur un oeil antérieurement opéré (16,5 % des cas de notre statistique faisaient partie de cette deuxième catégorie, en particulier les glaucomes congénitaux, où, dans près de 50 % des cas, il s'agissait d'yeux ayant déjà subi une ou plusieurs interventions).

- Nous n'avons tenu compte que du succès tensionnel, laissant de côté le résultat fonctionnel. Celui-ci, dans la grande majorité des cas, est excellent, la trabéculotomie ne modifiant ni l'acuité ni le champ visuels. Ce n'est pas le cas des interventions fistulisantes classiques, qui, si elles

sont compétitives avec la trabéculotomie sur le plan de l'équilibration tensionnelle, sont beaucoup plus nocives pour la fonction visuelle.

Globalement nous avons obtenu 56 % de succès ; les succès relatifs et les échecs se partageant de façon approximativement égale les 44 % restants. Il existe une corrélation nette entre la normalisation de la tension et l'augmentation de la facilité d'écoulement, laquelle, avant l'intervention, s'échelonnait entre 0,05 et 0,15, et après l'intervention atteint les valeurs de 0,25 à 0,40. Dans les cas de succès relatif, elle atteint en général des chiffres de 0,10 à 0,20.

La gonioscopie post-opératoire est en général peu explicite. Dans la grande majorité des cas, elle ne montre qu'une ligne blanche cicatricielle dans l'aire de la trabéculotomie avec, souvent, disparition du pigment de la ligne de Schwalbe en regard de cette zone. Dans dix cas, il a été possible de mettre en évidence une véritable solution de continuité dans le trabéculum. Dans deux cas, il s'agissait d'une véritable fente. Dans les autres observations, il n'a été noté que des petits pertuis, par où sourd une goutte de sang veineux à la pression du verre à gonioscopie.

Le pourcentage de succès est variable selon le type de glaucome :

- c'est dans le glaucome pigmentaire que la trabéculotomie nous a donné les meilleurs résultats avec plus de 85 % de succès et 14 % de succès relatifs. Dans tous les cas, il s'agissait de globes oculaires n'ayant jamais subi d'intervention.

- Vient ensuite le glaucome congénital avec environ 73 % de succès et 20 % d'échecs. Cette proportion peut encore être améliorée si la trabéculotomie est faite en première intention, 50 % de nos malades ayant déjà subi auparavant des goniotomies.

- En ce qui concerne le glaucome "juvénile", 25 % des interventions se sont soldées par un échec et seuls 37,5 % des malades ont été équilibrés sans traitement. La faible proportion de succès peut sembler anormale, mais peut-être le résultat se trouve-t-il faussé par le nombre restreint de cas de glaucome "juvénile" observés.

- Le glaucome chronique à angle ouvert est une bonne indication, la proportion d'échecs n'étant que de 20 % ; parmi les 80 % restants,

près de 60 % des malades ont une tension oculaire normalisée sans aucun traitement médical associé.

- Dans le cas particulier d'une myopie forte, les pourcentages sont à peu près équivalents, bien qu'un hyphéma apparaisse plus fréquemment dans les suites post-opératoires.

- L'existence d'une aphaquie diminue fortement les chances de succès : nous n'avons obtenu que 20 % de succès, 40 % d'amélioration et 40 % d'échecs. Par ailleurs, l'existence de goniosynéchies ou de vitré dans la chambre antérieure nous a fait reculer devant l'intervention dans de nombreux cas d'hypertonie chez l'aphaque.

- Enfin, le glaucome par fermeture de l'angle, surtout s'il a déjà entraîné de nombreuses poussées subaiguës, est une mauvaise indication, les échecs (55,6 %) étant supérieurs aux succès (44,4 %).

Pour élargir l'angle, on peut pratiquer préalablement une iridectomie et n'effectuer la trabéculotomie que secondairement. Si les deux interventions sont faites simultanément, quel que soit l'ordre d'exécution, la première intervention gêne la seconde par l'étroitesse de la chambre antérieure qu'elle a entraînée. La trabéculotomie est cependant plus difficile à pratiquer après l'iridectomie, car la blessure de l'iris est presqu'inévitable.

A la lumière de ces résultats, on peut déduire les indications :

- le glaucome congénital est l'indication de choix, car, concurrente sérieuse de la goniotomie lorsque la cornée est claire, la trabéculotomie est la seule intervention possible, lorsque l'angle n'est pas visible.

- La trabéculotomie, dans le glaucome congénital tardif, ne nous a pas donné entière satisfaction ; cependant, étant données que les autres interventions ne sont pas plus souvent couronnées de succès, la trabéculotomie est là encore une intervention à envisager,

- le glaucome pigmentaire représente également une excellente indication,

- la trabéculotomie est également à envisager en cas de glaucome chronique simple à angle ouvert, aussi bien au début de la maladie, que, surtout, lorsqu'une décompensation rapide des fonctions visuelles est à craindre.

- Chez l'aphaque, la trabéculotomie peut être tentée si l'on respecte les deux contre-indications : existence de goniosynéchies ou vitré dans la chambre antérieure. Là encore, en l'absence d'autres techniques valables, la trabéculotomie n'est pas à négliger.

- Rappelons, pour terminer, que le glaucome par fermeture de l'angle est a priori une mauvaise indication.

RESULTATS

	Succès	Améliorations	Echecs
Gl. chron. angle ouvert	58,3 %	22,2 %	19,5 %
Myopie	55,6 %	22,2 %	22,2 %
Aphaque	20 %	40 %	40 %
Angle étroit	44,4 %		55,6 %
Gl. congén.	73,4 %	6,6 %	20 %
Gl. juvénile	37,5 %	37,5 %	25 %
Gl. pigmentaire	85,7 %	14,3 %	
Total	56 %	18,7 %	25,3 %

oOo

PREVENTION ET TRAITEMENT DES COMPLICATIONS

1 - Complications per-opératoires

Le traitement ne peut être que préventif, les complications per-opératoires relevant le plus souvent d'une faute technique.

Nous rappellerons simplement les précautions à prendre, afin d'éviter ces complications :

- étude gonioscopique minutieuse, permettant, d'une part de juger de la profondeur de l'angle, d'autre part de choisir le quadrant où l'on va intervenir, quadrant libre de toute goniosynéchie ou hyper-vascularisation,
- taille d'un lambeau scléral ni trop profond, risquant de mettre à nu le corps ciliaire, ni trop superficiel, rendant aléatoire sa fermeture ultérieure,
- incision radiaire effectuée de manière à ne pas ouvrir la chambre antérieure, tout en rendant possible le cathétérisme du canal de Schlemm ;
- repérage aussi précis que possible du canal, et c'est là le point faible de la technique, aucun moyen sûr ne permettant, comme on l'a vu, de localiser avec certitude le canal,
- l'introduction et la rotation de la sonde faites sans forcer, toute impression de fausse-route devant faire immédiatement ôter la sonde et rechercher le canal dans un autre secteur,
- rotation de la sonde dans un plan bien parallèle à l'iris,
- enfin, fermeture du volet scléral aussi étanche que possible, avec suture de l'incision radiaire, limitant les risques de filtration sous-conjonctivale.

2 - Complication post-opératoires

a - Les lésions cornéennes, dans la grande majorité des cas, régressent assez rapidement. Parfois, cependant, une hématocornée ou un oedème en secteur ne disparaît qu'au bout de plusieurs semaines. L'administration d'acétazolamide, surtout lorsque la tension est limitée ou élevée, et les instillations de collyres tensio-actifs accélèrent l'assèchement de l'oedème cornéen.

b - Les hyphémas, rapidement résolutifs dans la grande majorité des cas, peuvent, on l'a vu, devenir préoccupants par leur ténacité ou leur tendance récidivante. Il ne faut pas se hâter d'intervenir, mais mettre le malade au repos absolu, sous pansement binoculaire, prescrire des instillations de collyre à l'héparine, associées à un traitement anti-hémorragique et protéolytique général (vitamine C, rutine, dicynone, thiomucase injectable...).

Si l'hyphéma n'a aucune tendance à régresser et si la tension oculaire s'élève, l'évacuation de l'hyphéma doit être envisagée, étant donnés les risques d'infiltration hématique de la cornée et d'hypertonie par goniosynéchies. Il est préférable de pratiquer un drainage de la chambre antérieure par deux points de ponction. En cas de caillots organisés, leur évacuation à la pince est à proscrire, ceux-ci étant le plus souvent très adhérents à l'iris et leur ablation risquerait d'entraîner de graves lésions iriennes. On peut tenter de les dissoudre en partie par un drainage à l'urokinase (Etienne).

c - Les réactions inflammatoires ne sont pas exceptionnelles et certaines évoluent, comme on l'a vu, à bas bruit. Ceci justifie la mise en route d'un traitement corticoïde pré et post-opératoire.

d - Le traitement de l'hypotonie massive et durable est décevant. Il ne nous a pas été possible, dans les 3 cas, de prévoir cette complication, ni d'en limiter les effets, malgré les instillations de corticoïdes, de mydriatiques, l'épreuve à l'eau, les diathermocoagulations de surface sur un demi-cercle, dans le but de collaber une partie des veines épisclérales et aqueuses. Les instillations ou les injections sous-conjonctivales d'un collyre hypertonisant : la Phosphoryl choline calcique (P.C.C.) ont été tentées, mais le recul est insuffisant pour que nous puissions juger de son effet. Il faudra toujours s'assurer de la parfaite coaptation du volet scléral.

oOo

CONCLUSION

Au total, la trabéculotomie est une intervention dont les seules pierres d'achoppement nous semblent être

- la nécessité d'une instrumentation particulière et une certaine maîtrise dans la technique de la micro-chirurgie,

- en cours d'intervention, la recherche du canal de Schlemm qui a toujours un caractère empirique, aucun moyen ne permettant jusqu'à présent de repérer avec certitude le canal,

- dans les suites opératoires, hormis quelques incidents ou accidents mineurs, la survenue de deux complications préoccupantes :

1 - l'hyphéma, quelque soit le type de glaucome, mais surtout chez le myope et sur les yeux buphtalmes ayant déjà subi une ou plusieurs interventions.

2 - L'hypotonie majeure et prolongée qui est l'apanage du sujet jeune.

A son actif, et si on compare la trabéculotomie aux interventions fistulisantes classiques, elle permet d'obtenir approximativement les mêmes pourcentages de succès sur l'hypotonie oculaire, mais elle est infiniment moins traumatisante car :

- elle a un retentissement fonctionnel nettement moins important que les fistules classiques : l'acuité et le champ visuel n'étant pas modifiés dans la grande majorité des cas,

- elle peut être répétée sans dommage, ou laisser le champ libre à une autre intervention (cataracte par exemple),

- Elle est très peu cataractogène (1 à 2 % contre 7 à 30 % en ce qui concerne les fistules) mais le recul est peut-être insuffisant pour juger de l'apparition lointaine d'une cataracte. Il faut noter, par ailleurs, que l'extraction de la cataracte est possible, simultanément à la trabéculotomie,

- elle n'entraîne jamais de retard de formation de la chambre antérieure, et dans presque tous les cas, celle-ci a une profondeur normale en fin d'intervention.

- Enfin, elle ne donne jamais lieu à d'importantes migrations pigmentaires, l'intégrité irienne étant respectée. Ceci, joint au fait que les résultats ne dépendent pas de l'état de la conjonctive et de la capsule de Tenon, fait de la trabéculotomie une intervention séduisante chez le glaucomateux de race noire.

En conclusion, il s'agit, à notre avis d'une intervention qui, bien que donnant parfois quelques soucis pendant son exécution permet au chirurgien de vérifier avec plus de sérénité, son premier pansement. Son plus grand mérite est de ne pas nuire à la fonction visuelle

oOo

Vu, le Président de Thèse :

Professeur OFFRET

Vu, le Doyen de la Faculté :

Professeur MILLIEZ

Vu et Permis d'Imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris

R. MALLET

B I B L I O G R A P H I E

ALLEN L., BURIAN H.M. -

Trabeculotomy ab externo, a new glaucoma operation : Technique and results of experimental surgery.
Amer. J. Ophthal. 53, 1. 19-26. 1962.

BONNET M. -

L'hypotonie oculaire.
Conférences Lyonnaises d'Ophtal. n° 90. 1967.

BRACHET A., DUBOIS-POULSEN A. -

La trabéculotomie : 1ers essais.
Bull. Soc. Opht. France. 470 - 474. 1970.

BRACHET A., DUBOIS-POULSEN A. -

Technique de la trabéculotomie.
Clinique Ophtalmologique Martinet 3. 25-33. 1971.

CAIRNS J.E. -

Trabeculectomy : Preliminary report of a new method.
Amer. J. Ophthal. 66. 4, 673-679. 1968.

DUBOIS-POULSEN A., BRACHET A. -

Les indications de la trabéculotomie.
L'Année Thérapeutique 1971. (Sous presse).

ETIENNE R. -

Les glaucomes.
1969.

HARMS H., DANNHEIM R. -

Trabeculotomy, results and problems, Symposium "microsurgery of the Eye".
Bürgenstock, Switzerland. June 13 th. to 15 th. 1968.

KRASNOV M.N. -

Externalization of Schlemm's Canal (Sinusotomy) in glaucoma.
Brit. J. Ophthal. 52. 2. 157-161. 1968.

ORTIR-OLMEDO A. -

La trabéculotomie ab externe.
Thèse Lyon 1969.

PAUFIQUE L. -

Le glaucome congénital. Contexte clinique et indications thérapeutiques.
Ann. d'Ocul. 189, 27-36, 1956.

PAUFIQUE L., ETIENNE R. -

Examen clinique d'un glaucome infantile - indications thérapeutiques.
Ann. d'Ocul. 187, 305-317. 1954.

PAUFIQUE L., SOURDILLE Ph., ORTIR-OLMEDO. -

A technique et résultats de la trabéculotomie ab externo dans le traitement du glaucome congénital.
BULL. et Mémoires de la S.F.O. 82. 55. 1969.

SARAUX H. BOUTHAN N. -

La trabéculotomie dans le traitement des hypertonies de l'enfant.
BULL. Soc. Ophth. France. 475-478. 1970.

SARAUX H., BRACHET A. -

Traitement actuel des glaucomes congénitaux
Ann. d'Ocul. 204. 6. 611-620. 1971.

SMITH R. -

A new technique for opening the canal of Schlemm. Preliminary Report.
BRIT. J. Ophthal. 44. 6. 370-373. 1960.

SMITH R. -

Nylon filament trabeculotomy - (Trans - ophthal.
Soc. U.K. 82, 439-454. 1962.

SPEAKMANN J.S. LEESON T.S. -

Site of obstruction to aqueous outflow in chronic simple glaucoma.
Brit. J. Ophthal. 46/6. 321-335. 1962.

STRACHAN T.M. -

A method of Trabeculotomy with some preliminary results.
Brit. J. Ophthal. 51. 8. 539-546. 1967.

SUGAR H.S. -

Experimental trabeculotomy in glaucoma.
Amer. J. Ophthal. 51. 4. 623-627. 1961.

WALKER W.M., KANAGASUNDARAM C.R. -

Surgery of the canal of Schlemm.
Trans. Ophthal. Soc. U.K. 84, 427-442. 1964.

oOo